

ANTISEPTIC INSECTICIDE FOR WOOD

Patent number: JP11207706
Publication date: 1999-08-03
Inventor: UENO TAKAHIDE; YONETANI TADAYASU
Applicant: YUUKOU YAKUHHIN KOGYO KK
Classification:
- International: B27K3/50; B27K3/50; A01N43/40; A01N43/653;
A01N47/02; A01N47/22; A01N51/00; A01N53/02;
A01N53/06; A01N53/08
- european:
Application number: JP19980016808 19980129
Priority number(s): JP19980016808 19980129

Report a data error here

Abstract of JP11207706

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an antiseptic insecticide for wood which is prepared in a liquid form through a simple preparation step and does not contain a large amount of solvent and further, comes in the form of a water-diluable and highly concentrated agent with other advantages that the stock solution and the diluted liquid stays inseparable for a long time and this chemically stable and highly concentrated antiseptic insecticide can be used especially at a 40x or more magnification for high dilution as a chemical liquid. **SOLUTION:** This antiseptic insecticide contains a wood antiseptic component (A) and an insecticide component (B) whose concentration is 40 times or more the effective concentration and is prepared using water as a diluent and further, the preparation is applied after diluting it with water. In this case, propiconazole is added as the antiseptic component for wood (A) and also one kind or more of insecticide selected from tralomethrin, bifenthrin, permethrin, imidacloprid, fenobucarb, fipronil and pyriproxyfen, are added as the insecticide component (B). The blending weight ratio (B/A) of these two components is 1.0-15.0 for the antiseptic insecticide for wood.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-207706

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
B 2 7 K 3/50	B B A B B B	B 2 7 K 3/50	B B A A B B B A
A 0 1 N 43/40 43/653 47/02	1 0 1	A 0 1 N 43/40 43/653 47/02	1 0 1 E G
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-16808

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月29日

(71) 出願人 000250018

有恒薬品工業株式会社

兵庫県西宮市津門飯田町2番123号

(72) 発明者 上野 高秀

西宮市津門飯田町2番123号 有恒薬品工業株式会社内

(72) 発明者 米谷 維康

西宮市津門飯田町2番123号 有恒薬品工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 木材用防腐・殺虫剤

(57) 【要約】

【課題】 液剤の調製工程が簡単で溶媒を多量に含まず、水で希釈可能な高濃度の木材用防腐・殺虫剤とし、しかも原液および希釈液が長時間分離せず、安定性に優れた木材用防腐・殺虫剤とし、特に40倍以上、好ましくは100倍以上の高希釈倍率で利用できる高濃度性液剤の木材用防腐・殺虫剤とすることである。

【解決手段】 木材防腐成分(A)および殺虫成分(B)を有効濃度の40倍以上含み、水を希釈剤として製剤されかつ水で希釈して施用する液状の木材用防腐・殺虫剤において、前記木材防腐成分(A)としてプロピコナゾールを配合し、前記殺虫成分(B)として、トラロメスリン、ピフェントリン、ベルメトリン、イミダグロプリド、フェノブカルブ、フィプロニルおよびピリアロキシフェンから選ばれる一種以上の殺虫剤を配合し、これら両成分の配合重量比(B/A)を1.0~15.0とした木材用防腐・殺虫剤とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 木材防腐成分および殺虫成分を有効濃度の40倍以上含み、水を希釈剤として製剤されかつ水で希釈して施用する液状の木材用防腐・殺虫剤において、前記木材防腐成分としてプロピコナゾールを配合し、前記殺虫成分として、トラロメスリン、ピフェントリン、ベルメトリン、イミダクロプリド、フェノブカルブ、フィプロニルおよびピリプロキシフェンから選ばれる一種以上の殺虫剤を配合したことを特徴とする木材用防腐・殺虫剤。

【請求項2】 木材防腐成分(A)および殺虫成分

(B)を有効濃度の40倍以上含み、水を希釈剤として製剤されかつ水で希釈して施用する液状の木材用防腐・殺虫剤において、前記木材防腐成分(A)としてプロピコナゾールを配合し、前記殺虫成分(B)として、トラロメスリン、ピフェントリン、ベルメトリン、イミダクロプリド、フェノブカルブ、フィプロニルおよびピリプロキシフェンから選ばれる一種以上の殺虫剤を配合し、これら両成分の配合重量比(B/A)を1.0~15.0としたことを特徴とする木材用防腐・殺虫剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、木材防腐成分と殺虫成分を高濃度に含有し、水を希釈剤として製剤されかつ施用時に水で希釈する液状の木材用防腐・殺虫剤に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、木材用防腐・殺虫剤は、建築材料などに使用される木材が、カビや腐朽菌に侵されることを防止するための防腐性(すなわち抗菌性)を有し、かつシロアリやキクイムシなどの木材の耐久性を損じる害虫を駆除するための殺虫(防除)性を有する複合的作用のある薬剤である。このような薬剤は、処理対象の木材の表面に塗布するか、または含浸するなどの適当な方法で木材表面より内部に浸透させるようにして施用する。

【0003】周知の木材用防腐剤および木材用殺虫剤(特に殺蟻効果を有するもの、殺蟻剤とも称される。)を下記の表1に例示した。

【0004】

【表1】

	一般名	性状	融点℃
木材用防腐剤	プロピコナゾール	粘稠な液体	——
	ジプロコナゾール	固体	103~105
	テフコナゾール	結晶性粉末	103~105
	IPBC	結晶性粉末	65~67
	サンプラス	粉状結晶	40
木材用殺虫剤	ピリプロキシフェン	淡黄色固体	45~47
	フィプロニル	白色結晶	200~201
	トラロメスリン	樹脂状固体	138~148
	ピフェントリン	結晶	68~70.6
	ベルメトリン	油状	34~39
	イミダクロプリド	結晶	136~144
	フェノブカルブ	結晶	40~41

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、液状の木材用防腐・殺虫剤を調製する際に、上記した防腐成分および殺虫成分の両成分として常温(15~25℃)で固体のものを採用すると、これらの成分のそれぞれについて粒径10μm以下の微粒子に粉碎するか、または有機溶剤などの溶媒に溶解して液状化しなければならず、製造工程が煩雑になるという問題がある。

【0006】木材用防腐・殺虫剤は、成分をその有効濃度または使用時の濃度(通常、有効濃度の10~100倍濃度である。)の所定倍数に濃縮した状態で製剤し、使用時に希釈して施用することが好ましい。なぜなら、木材用防腐・殺虫剤は、その処理対象が木質の建造物であって一度に多量を使用する場合が多く、薬剤を輸送し、保存し、流通させる利便性のためにはできるだけ小体積で軽量化された製剤形態であることが好ましいからである。

【0007】このような事情によって濃縮して製剤される木材用防腐・殺虫剤は、常温で固体の成分を多く含む場合には、前述のように製造コストが増大して実用性が低くなり、さらに最終製品の液剤が不要の溶媒を多量に含むことになるので、希釈時の防腐成分および殺虫成分を有効濃度にするのが困難になり、特に40倍以上の高希釈倍率で使用する高濃度性液剤にすることができないという問題点があった。

【0008】また、製剤用希釈剤として、灯油、キシレン、ヘキサン、アルキルベンゼン、アセトン、メタノール、エタノールなどの有機溶剤を使用して高濃度に調製

された油剤や乳剤タイプの木材用防腐・殺虫剤は、有機溶剤の安全性や作業性に問題があるので、製剤のタイプとして水を希釈剤として製剤されかつ水で希釈して施用する水性製剤が望ましい。

【0009】また、有効濃度または使用時の濃度の40倍以上（特に100倍以上）の高希釈倍率の高濃度性液剤は、高濃度の原液または希釈液が分離や析出を起こしやすく、原液または希釈液の保存時に物性の安定性が劣るという問題点があった。

【0010】そこで、この発明の第1の課題は、上記した問題点を解決して、液剤の調製工程が簡単であって水を希釈剤として製剤されかつ水で希釈して施用できる高濃度で液状の木材用防腐・殺虫剤とすることである。

【0011】また、この発明の第2の課題は、上記課題を解決すると共に、原液および希釈液が長時間分離・析出を起こすことなく、安定性に優れた木材用防腐・殺虫剤を提供することである。

【0012】さらにまた、この発明の第3の課題は、上記課題を解決すると共に、木材用防腐・殺虫剤を特に40倍以上、好ましくは100倍以上の高希釈倍率で施用できる高濃度で液状の製剤を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の第1および第2の課題を解決するため、本願の第1の発明においては、木材防腐成分および殺虫成分を有効濃度の40倍以上含み、水を希釈剤として製剤されかつ水で希釈して施用する液状の木材用防腐・殺虫剤において、前記木材防腐成分としてプロピコナゾールを配合し、前記殺虫成分として、トラロメスリン、ピフェントリン、ベルメトリン、イミダクロプリド、フェノブカルブ、フィプロニルおよびピリプロキシフェンから選ばれる一種以上の殺虫剤を配合したのである。

【0014】また、上記の第1～3の課題を解決するため、本願の第2の発明においては、木材防腐成分(A)および殺虫成分(B)を有効濃度の40倍以上含み、水を希釈剤として製剤されかつ水で希釈して施用する液状の木材用防腐・殺虫剤において、前記木材防腐成分(A)としてプロピコナゾールを配合し、前記殺虫成分(B)として、トラロメスリン、ピフェントリン、ベルメトリン、イミダクロプリド、フェノブカルブ、フィプロニルおよびピリプロキシフェンから選ばれる一種以上の殺虫剤を配合し、これら両成分の配合重量比(B/A)を1.0～15.0としたのである。

【0015】前記第1の発明においては、木材防腐成分として採用したプロピコナゾールの主なカビや腐朽菌に対する有効濃度が概ね0.03～0.05重量%という低濃度であり、かつ水に対する溶解性も比較的良く、常温で粘稠な液体であるため、所定の殺虫成分と併用して調製した木材用防腐・殺虫剤が、液剤としての調製工程が簡単に溶媒を多量に含まず、実質的に水を希釈剤とし

て製剤されかつ水で希釈して施用できる高濃度の木材用防腐・殺虫剤となる。また、原液および希釈液が長時間分離せず、安定性に優れた木材用防腐・殺虫剤となる。

【0016】前記第2の発明においては、上記作用に加え、木材防腐成分(A)と殺虫成分(B)の配合重量比(B/A)を1.0～15.0としたことにより、特に有効濃度または使用時の濃度の40倍以上、好ましくは100倍以上の高希釈倍率で施用できる液剤になる。

【0017】

【発明の実施の形態】この発明で用いる木材防腐成分のプロピコナゾールは、1-2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキサラン-2-イル-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール(化審法No.(5)-6187の指定化学物質)を90%以上含有する木材用防腐剤である。

【0018】プロピコナゾールの物性は、褐色粘稠な液体で僅かに臭気があり、20℃での蒸気圧0.13mPa、水への溶解性は100ppm(20℃)、アセトン、メタノール、イソプロパノールへの溶解性は50g以上/100ml、ヘキサンに対する溶解性は60g/100ml、エチレングリコールに対する溶解性は25.90g/100ml、プロピレングリコールに対する溶解性は50g/100mlである。その粘度は、74300Pa・s(20℃)、1400Pa・s(50℃)である。そして、抗菌力(MIC)は、カビ類のアスペルギルス ニガー(*Aspergillus niger*)に対して6.25～12.5ppm a. i.、キートミウム グロボサム(*Cheatomium globosum*)に対して<3.125、ペニシラム サイトリウム(*Penicillium citrium*)に対して<3.125、リゾパス ストロニファー(*Rhizopus stolonifer*)に対して>50、トリコデルマ(*Trichoderma* sp.)に対して12.5～25であり、腐朽菌類のコリオレラス パルトリス(*Corirolellus palutris*)に対して3.125～6.25、ポリスティグタス ベルシカラ(*Polystitus versicolor*)に対して<3.125、セルブラ ラクリマンズ(*Serpula lacrymans*)に対して3.125～6.25である。

【0019】上述のプロピコナゾールは、臭気、刺激性、毒性に問題がなく、しかも高希釈使用に耐える低有効濃度である点で特に好ましいものである。たとえば、IPBCのように、この発明で所要の有効濃度または使用時の濃度が1.0%であるものは、20倍希釈用の原液を調製すると、所要の配合割合は20重量%であり、40倍希釈用の原液を調製すると、所要の配合割合は40重量%であり、さらに100倍希釈用の原液を調製すると 所要の配合割合は、100重量%となり、これでは他の成分を全く添加できないことになる。

【0020】この発明で用いる殺虫成分であるトラロメスリン、ピフェントリン、ベルメトリン、イミダクロプリド、フェノブカルブ、フィプロニルおよびピリプロキシ

シフェンは、それぞれ周知の殺虫成分である。上記殺虫成分（一般名称）に対応する化合物名を以下に示す。

トラロメスリン：(S)- α -シアノ- β -フェノキシベンジル(1R,3S)-2,2-ジメチル-3-(1,2,2,2-テトラプロモエチル)シクロプロパンカルボキシラート、

ピフェントリン：(2-メチル 1,1-ピフェニル-3-イル)メチル-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、

ベルメトリン：3-フェノキシベンジル(1RS)-シス-トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、

イミダクロプリド：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン、

フェノブカルブ：2-セコンダリーブチルフェニルN-メチルカーバメート

フィプロニル：5-アミノ-2-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル)-3-シアノ-4-トリフルオロメタンスルフィニルピラゾール、

ピリプロキシフェン：2-(1-メチル-2-(4-フェノキシフェノキシ)エトキシ)ピリジン。

【0021】これらの殺虫成分は、いずれも木材を餌とするシロアリ類やキクイムシ類に対して殺虫性または防除性を示し、かつ臭気、刺激性、毒性に問題がないものである。なお、この発明においては、前記した所定成分を必須成分としているが、それ以外の殺虫成分であって前記したような問題がないものであれば、前記必須成分と共に使用してもよい。

【0022】

【実施例】〔実施例1〕表2に示す配合割合（重量％）でトラロメスリンをポリオキシエチレンアルキルエーテルに溶解させた後、これにプロピコナゾールとソルビタン脂肪酸エステルを均一に混合し、この混合物をキサン

タンガム水溶液（水を希釈剤としてキサンタンガムを溶解した液）中に攪拌しながら添加し、全質を均等にして木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0023】また、得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、以下の試験を行ないその結果を表2中に併記した。

【0024】a. 製造コストの評価

木材防腐成分もしくは殺虫（殺蟻）成分または両成分が常温で固体であり、前処理として粉砕が必要である場合には製造コスト高価（×印）と評価し、木材防腐成分および殺虫（殺蟻）成分がいずれも常温で液体であり、粉砕または溶解の前処理が不要であるか、または両成分の少なくとも一方が常温で固体であっても溶剤に溶解させて製剤可能である場合には製造コスト安価（○印）と評価した。

【0025】b. 流動性試験

製造後の流動性について、容器から容易に流出するもの（20℃における粘度：3000cP未満）を○印、容器から容易に流出しないもの（20℃における粘度：3000cP以上）を×印とする2段階評価を行なった。

【0026】c. 原液安定性試験

製造された木材用防腐・殺虫剤の原液を50℃または0℃で10日間静置した後、分離および結晶析出のないものを○印、分離および結晶析出の少なくとも一方が起こったものを×印とする2段階評価を行なった。

【0027】d. 希釈安定性試験

製造された木材用防腐・殺虫剤の原液を所定希釈倍数に水で希釈し、20℃または2℃で3日間静置した後、分離、沈澱および結晶析出のいずれも起こさないものを○印、分離、沈澱または結晶析出のいずれかを起こしたものを×印とする2段階評価を行なった。

【0028】

【表2】

		実施例1		比較例1			比較例2	
使用時の希釈倍数(倍)		40	100	20	40①	40②	40	100
殺虫成分(B1):トラロメスリン		2	5	1	2	2	2	5
防腐成分(A1):プロピコナゾール		2	5	—	—	—	—	—
防腐成分(A2):シプロコナゾール		—	—	1	2	2	2	5
(B/A) の値		1	1	1	1	1	1	1
副成分	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	6	15	—	—	—	—	—
	キシレン	—	—	20	25	25	—	—
	ソルビタン 脂肪酸エステル	5	5	5	5	5	5	5
	キサンタンガム	0.6	0.6	0.6	—	1.2	0.6	0.6
	ポリビニルアルコール	—	—	—	6.5	—	—	—
希釈剤(精製水)		84.4	69.4	72.4	59.5	64.8	90.4	84.4
製造コスト		○	○	○	○	○	×	×
流動性		○	○	○	○	×	○	○
原液安定性	50℃, 10日	○	○	○	×	○	○	○
	0℃, 10日	○	○	○	×	○	○	○
希釈液安定性	20℃, 3日	○	○	○	○	○	○	○
	2℃, 3日	○	○	○	○	○	○	○

【0029】表2の結果からも明らかなように、実施例1は、殺虫成分としてプロピコナゾールを使用し、この製剤形態は混合により容易(安価)に流動性、原液安定性、希釈安定性に優れ、40倍以上の高希釈倍数用の製剤が得られた。

【0030】〔比較例1〕表2に示す配合割合でトラロメスリンおよびシプロコナゾールをキシレンに溶解させた後、ソルビタン脂肪酸エステルを均一に混合し、これを予めキサンタンガムまたはポリビニルアルコールを溶解させた水溶液中に攪拌しながら添加し、全質を均等にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②を製造した。

【0031】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験a～dを行ない、その結果を表2中に併記した。

【0032】比較例1では、コナゾール系の防腐剤であるシプロコナゾールは、常温で固体(融点103～105℃)であるため、実施例1と同様に製剤するには、まず有機溶剤に溶解する必要があった。この場合、油分量が増えたため、流動性、原液安定性、希釈安定性に問題

のない40倍以上の高希釈倍数用の製剤は得られなかった。

【0033】〔比較例2〕表2に示す配合割合でトラロメスリンおよびシプロコナゾールを予めジェットオーマイザー(粉砕機)を用いて粒径10μm以下に微粉末化した。これを予めキサンタンガムを溶解させた水溶液中にソルビタン脂肪酸エステルと共に攪拌しながら添加し、全質を均等にして木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0034】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験a～dを行ない、その結果を表2中に併記した。

【0035】比較例2は、コナゾール系の防腐剤であるシプロコナゾールを用いており、流動性、原液安定性、希釈安定性に問題のない40倍以上の高希釈倍数用の製剤を得るためには、シプロコナゾールを粉砕機により粒径10μm以下に微粉砕する必要がある、製造コストの増大を招いて好ましい製剤ができなかった。

【0036】〔実施例2〕表3に示す配合割合でトラロメスリンをポリオキシエチレンアルキルエーテルに溶解した後、プロピコナゾール、乳化剤A、プロピレングリ

コールを加えて均一に混合溶解し、所定量の精製水を加えて混合し、全質を均等にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0037】また、表3に示す配合割合でトラロメスリンをポリオキシエチレンアルキルエーテルに溶解した後、プロピコナゾールとソルビタン脂肪酸エステルを加えて均一な混合液を製造した。次いで、所定量の精製水にポリビニルアルコールを溶解させた水溶液中に前記混

合液を徐々に添加しながら混合し、全質を均等にして100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0038】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表3中に併記した。

【0039】

【表3】

		実施例 2		比 較 例 3			比 較 例 4			
使用時の希釈倍数 (倍)		40	100	10	20①	20②	40	20	40①	40②
殺虫成分(B1) : トロメスリン		2	5	0.5	1.0	1.0	2	1.0	2	2
防腐成分(A1) : プロピナール		2	5	—	—	—	—	—	—	—
防腐成分(A3) : IPBC		—	—	10	20	20	40	—	—	—
防腐成分(A4) : シンラス		—	—	—	—	—	—	20	40	40
(B/A) の値		1	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
副成分	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	6	15	10	20	—	—	15	—	—
	プロピレングリコール	15	—	15	15	—	—	—	—	—
	乳化剤A	25	—	30	40	—	—	—	—	—
	ソルビタン 脂肪酸エステル	—	5	—	—	5	5	5	5	5
	ポリビニルアルコール	—	7	—	—	—	—	6	—	—
	キサンタンガム	—	—	—	—	0.5	1.0	—	0.6	1.2
希釈剤 (精製水)		50.0	63.0	34.5	4	73.5	52.0	53	52.4	51.8
流動性		○	○	○	○	○	×	○	○	×
原液安定性	50℃, 10日	○	○	○	○	×	×	○	×	○
	0℃, 10日	○	○	○	×	×	×	○	×	×
希釈液安定性	20℃, 3日	○	○	○	○	○	×	○	○	○
	2℃, 3日	○	○	○	×	×	×	○	×	○

【0040】〔比較例3〕表3に示す配合割合でトラロメスリンおよびIPBCをポリオキシエチレンアルキルエーテルに溶解した後、乳化剤Aとプロピレングリコールを加えて均一に混合溶解し、さらに所定量の精製水を添加混合し、全質を均等にして10倍希釈用または20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①を製造した。

【0041】また、表3に示す配合割合でトラロメスリンおよびIPBCを予め、ジェットオーマイザー(粉碎機)を用いて粒径10μm以下に微粉末化した。これをキサンタンガム水溶液中にソルビタン脂肪酸エステルと共に攪拌しながら添加し、全質を均等にして20倍希釈

用木材用防腐・殺虫剤②または40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0042】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表3中に併記した。

【0043】〔比較例4〕実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、プロピコナゾールに代えてサンプラスを使用し、表3に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0044】比較例3の40倍希釈用の木材用防腐・殺

虫剤の製造方法において、IPBCに代えてサンプラスを使用し、表3に示す配合割合としたこと以外は比較例3と全く同様にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑩⑪を製造した。

【0045】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表3中に併記した。

【0046】〔実施例3〕実施例2における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてビフェントリンを使用し、ポリオキシエチレンエーテルに代えてキシレンを使用し、かつ乳化剤Aに代えて乳化剤Bを使用し、表4に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして40倍希釈用の木材用防腐

・殺虫剤を製造した。

【0047】実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、ポリオキシエチレンアルキルエーテルに代えてキシレンを使用し、トラロメスリンに代えてビフェントリンを使用し、表4に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして100倍希釈用および200倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0048】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表4中に併記した。

【0049】

【表4】

		実 施 例 3			比 較 例 5			比 較 例 6			
使用時の希釈倍数 (倍)		40	100	200	10	20①	20②	40	20	40①	40②
殺菌成分(B2) : エフェントリン		2	5	10	0.5	1.0	1.0	2	1.0	2	2
防腐成分(A1) : プロピコナゾール		2	5	10	—	—	—	—	—	—	—
防腐成分(A3) : IPBC		—	—	—	10	20	20	40	—	—	—
防腐成分(A4) : シンガリス		—	—	—	—	—	—	—	20	40	40
(B/A) の値		1	1	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
副成分	キシレン	5	10	20	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	—	—	—	10	20	—	—	15	—	—
	プロピレングリコール	15	—	—	15	15	—	—	—	—	—
	乳化剤B	25	—	—	30	40	—	—	—	—	—
	ソルベタン 脂肪酸エステル	—	5	5	—	—	5	5	5	5	5
	ポリビニルアルコール	—	7.5	5.5	—	—	—	—	6	—	—
	サリチンガム	—	—	—	—	—	0.5	1.0	—	0.6	1.5
希釈剤 : (精製水)		51	67.5	49.5	34.5	4	73.5	52	53	52.4	51.5
流動性		○	○	○	○	○	○	×	○	○	×
原液安定性	50℃, 10日	○	○	○	○	○	×	×	○	×	○
	0℃, 10日	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×
希釈液安定性	20℃, 3日	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
	2℃, 3日	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×

【0050】〔比較例5〕実施例2における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてビフェントリンを使用し、プロピコナゾールに代えてIPBCを使用し、乳化剤Aに代えて乳化

剤Bを使用し、表4に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして10倍希釈用および20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑩を製造した。

【0051】比較例3における20倍希釈用の木材用防

腐・殺虫剤②および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてビフェントリンを使用し、表4に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして、それぞれ20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤②および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0052】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表4中に併記した。

【0053】〔比較例6〕実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてビフェントリンを使用し、プロピコナゾールに代えてサンブラスを使用し、表4に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0054】比較例3における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤②または40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてビフェントリンを使用し、IPBCに代えてサンブラスを使用し、表4に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして、それぞれ40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②を

製造した。

【0055】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表4中に併記した。

【0056】〔実施例4〕実施例2における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてイミダクロプリドを使用し、乳化剤Aに代えて乳化剤Bを使用し、表5に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0057】実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてイミダクロプリドを使用し、表5に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして100倍希釈および200倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0058】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表5中に併記した。

【0059】

【表5】

		実施例 4			比較例 7			比較例 8		
使用時の希釈倍数 (倍)		40	100	200	10	20①	20②	40	20	40① 40②
殺虫成分(B3) : イミダクロプリド		4	10	20	1	2	2	4	2	4 4
防腐成分(A1) : プロピナゾール		2	5	10	—	—	—	—	—	—
防腐成分(A3) : IPBC		—	—	—	10	20	20	40	—	—
防腐成分(A4) : サブラス		—	—	—	—	—	—	—	20	40 40
(B/A) の値		2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1 0.1
副成分	ポリビニルアルコール	5	5	10	10	—	—	—	20	—
	プロピレングリコール	15	—	—	15	—	—	—	—	—
	乳化剤B	25	—	—	30	—	—	—	—	—
	ソルビタン 脂肪酸エステル	—	5	5	—	5	5	5	5	5 5
	ポリビニルアルコール	—	7.5	5.5	—	—	—	—	5.3	—
	キサンタンガム	—	—	—	—	0.6	1.2	1.2	—	0.6 1.2
希釈剤 : (精製水)		49	67.5	49.5	34	72.4	71.8	49.8	47.7	50.4 49.8
流動性		○	○	○	○	○	×	×	○	○ ×
原液安定性	50℃, 10日	○	○	○	○	×	○	×	○	×
	0℃, 10日	○	○	○	○	×	×	×	○	×
希釈液安定性	20℃, 3日	○	○	○	○	○	○	×	○	○ ○
	2℃, 3日	○	○	○	○	×	×	×	○	×

【0060】〔比較例7〕表5に示す配合割合でイミダクロプリドとIPBCをポリオキシエチレンアルキルエーテルに溶解した後、乳化剤Bとプロピレングリコールを加えて均一に混合溶解し、定量の精製水を加えて混合し、全質を均等にして10倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0061】また、表5に示す配合割合でイミダクロプリドおよびIPBCを予めジェットオーマイザーを用いて粒径10μm以下に微粉碎した。これを予め所定量の精製水にキサンタンガムを溶解した水溶液にソルビタン脂肪酸エステルと共に攪拌しながら添加し、全質を均等にして20倍希釈用木材用防腐・殺虫剤①②および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0062】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表5中に併記した。

【0063】〔比較例8〕実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてイミダクロプリドを使用し、プロピコ

ナゾールに代えてサンブラスを使用し、表5に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0064】比較例3における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤②または40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてイミダクロプリドを使用し、IPBCに代えてサンブラスを使用し、表5に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして、それぞれ40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②を製造した。

【0065】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表5中に併記した。

【0066】〔実施例5〕表6に示す配合割合でベルメトリン、プロピコナゾール、乳化剤A、プロピレングリコールを加えて均一に混合溶解し、定量の精製水を加えて混合し、全質を均等にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0067】また、表6に示す配合割合でベルメトリ

ン、プロピコナゾールとソルビタン脂肪酸エステルを加えて均一な混合液を製造した。次いで、所定量の精製水にポリビニルアルコールを溶解させた水溶液中に徐々に添加しながら混合し、全質を均等にして100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0068】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表6中に併記した。

【0069】

【表6】

		実施例5		比較例9				比較例10	
使用時の希釈倍数(倍)		40	100	10	20①	20②	40	20	40① 40②
殺虫成分(B3):ベルメリン		8	20	2	4	4	8	4	8 8
防腐成分(A1):プロピコナゾール		2	5	—	—	—	—	—	—
防腐成分(A3):IPBC		—	—	10	20	20	40	—	—
防腐成分(A4):サンブラス		—	—	—	—	—	—	20	40 40
(B/A)の値		4	4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2 0.2
副成分	ポリビニルアルコール	—	—	10	—	—	—	20	—
	ポリエチレングリコール	15	—	15	—	—	—	—	—
	乳化剤A	25	—	30	—	—	—	—	—
	ソルビタン脂肪酸エステル	—	5	—	5	5	5	5	5 5
	ポリビニルアルコール	—	7	—	—	—	—	5	—
	キサンタンガム	—	—	—	0.6	1.2	1.2	—	0.6 1.2
希釈剤:(精製水)		50	63	33	70.4	69.8	45.8	46	46.4 45.8
流動性		○	○	○	○	×	×	○	○ ×
原液安定性	50℃, 10日	○	○	○	×	○	×	○	×
	0℃, 10日	○	○	○	×	×	×	○	×
希釈液安定性	20℃, 3日	○	○	○	○	○	×	○	○
	2℃, 3日	○	○	○	×	×	×	○	×

【0070】〔比較例9〕実施例2における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてベルメトリンを使用し、プロピコナゾールに代えてIPBCを使用し、表6に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして10倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0071】比較例3における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤②または40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてベルメトリンを使用し、表6に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0072】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表6中に併記

した。

【0073】〔比較例10〕実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてベルメトリンを使用し、プロピコナゾールに代えてサンブラスを使用し、表6に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0074】また、比較例3における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤②または40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてベルメトリンを使用し、表6に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②を製造した。

【0075】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するた

め、前記の試験b～dを行ないその結果を表6中に併記した。

【0076】〔実施例6〕表7に示す配合割合でフェノブカルブMCおよびアロピコナゾールを、ポリビニルアルコール水溶液にソルビタン脂肪酸エステルと共に攪拌しながら添加し、全質を均等にして40倍希釈用の木材

用防腐・殺虫剤を製造した。

【0077】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表7中に併記した。

【0078】

【表7】

		実施例6	比較例11				比較例12			
使用時の希釈倍数(倍)		40	5	10①	10②	40	5	10①	10②	40
殺菌成分(B4):フェノブカルブMC		30	3.75	7.5	7.5	30	3.75	7.5	7.5	30
防腐成分(A1):アピコナゾール		2	—	—	—	—	—	—	—	—
防腐成分(A3):IPBC		—	5	10	10	40	—	—	—	—
防腐成分(A4):サンラス		—	—	—	—	—	5	10	10	40
(B/A)の値		15	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
副成分	制材エチレングリコール	—	10	20	20	—	5	10	10	—
	アピコナゾール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	乳化剤B	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ソルビタン脂肪酸エステル	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	ポリビニルアルコール	6	—	—	—	—	—	—	—	—
	キサンタンガム	—	0.6	0.6	1.2	1.2	0.6	0.6	1.2	1.2
希釈剤:(精製水)		57	75.65	56.9	56.3	23.8	80.65	66.9	66.3	23.8
流動性		○	○	○	×	×	○	○	×	×
原液安定性	50℃, 10日	○	○	×	○	×	○	×	○	×
	0℃, 10日	○	○	×	×	×	○	×	×	×
希釈液安定性	20℃, 3日	○	○	○	○	×	○	○	○	×
	2℃, 3日	○	×	×	×	×	○	×	○	×

【0079】〔比較例11〕表7に示す配合割合でIPBCをポリオキシエチレンアルキルエーテルに溶解させた液およびフェノブカルブMCを、キサンタンガム水溶液中に、ソルビタン脂肪酸エステルと共に攪拌しながら添加し、全質を均等にして5倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤および10倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②を製造した。

【0080】表7に示す配合割合で、IPBCを予めジェットオーマイザーで粒径10μm以下に微粉碎し、これをキサンタンガム水溶液にフェノブカルブMCおよびソルビタン脂肪酸エステルと共に攪拌しながら添加し、全質を均等にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0081】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表7中に併記した。

【0082】〔比較例12〕比較例11における5倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、IPBCに代えてサンラスを使用したこと以外は全く同様にし、表7に示す配合組成で5倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤または10倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②を製造した。

【0083】比較例11の40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、IPBCに代えてサンラスを使用し、表7に示す配合組成としたこと以外は全く同様にして、40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造

した。

【0084】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表7中に併記した。

【0085】〔実施例7〕実施例4における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、イミダクロプリドに代えてフィプロニルを使用し、表8に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0086】実施例4における100倍希釈用および2

00倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、イミダクロプリドに代えてフィプロニルを使用し、表8に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして100倍希釈用および200倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0087】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表8中に併記した。

【0088】

【表8】

		実 施 例 7			比 較 例 1 3			比 較 例 1 4			
使用時の希釈倍数 (倍)		40	100	200	10	20①	20②	40	20	40①	40②
殺菌成分(B5) :フィプロニル		2	5	10	0.5	1	1	2	1	2	2
防腐成分(A1) :フロピナール		2	5	10	—	—	—	—	—	—	—
防腐成分(A3) :IPBC		—	—	—	10	20	20	40	—	—	—
防腐成分(A4) :シンナリス		—	—	—	—	—	—	—	20	40	40
(B/A) の値		1	1	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
副成分	ポリメチルシロキサン	5	10	20	10	—	—	—	20	—	—
	ポリビニルアルコール	15	—	—	15	—	—	—	—	—	—
	乳化剤B	25	—	—	30	—	—	—	—	—	—
	ソルベタン 脂肪酸エステル	—	5	5	—	5	5	5	5	5	5
	ポリエチレングリコール	—	7.5	5.5	—	—	—	—	5.5	—	—
	キサンタンガム	—	—	—	—	0.6	1.2	1.2	—	0.6	1.2
希釈剤：(精製水)		51	67.5	49.5	34.5	73.4	72.8	51.8	48.5	52.8	51.8
流動性		○	○	○	○	○	×	×	○	○	×
原液安定性	50℃、10日	○	○	○	○	×	○	×	○	×	×
	0℃、10日	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×
希釈液安定性	20℃、3日	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×
	2℃、3日	○	○	○	×	×	×	×	○	×	×

【0089】〔比較例13〕比較例7における10倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、イミダクロプリドに代えてフィプロニルを使用し、表8に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして10倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0090】比較例7における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、イミダクロプリドに代えてフィプロニルを使用し、表8に示す配合割合としたこと以外

は全く同様にして、20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤①②および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0091】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表8中に併記した。

【0092】〔比較例14〕比較例8における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、イミダクロプリドに代えてフィプロニルを使用し、表8に示す

配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0093】比較例8における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑩の製造方法において、イミダクロプリドに代えてフィプロニルを使用し、表8に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑩を製造した。

【0094】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表8中に併記した。

【0095】〔実施例8〕実施例2における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてピリプロキシフェンを使用し、ポリオキ

シエチレンアルキルエーテルに代えてPEG200を使用し、表9に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0096】実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてピリプロキシフェンを使用し、表9に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして100倍希釈用および200倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0097】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表9中に併記した。

【0098】

【表9】

		実 施 例 8			比 較 例 1 5			比 較 例 1 6			
使用時の希釈倍数 (倍)		40	100	200	10	20①	20②	40	20	40①	40②
殺菌成分(B6) : エチアゾキシベンゼン		2	5	10	0.5	1	1	2	1	2	2
防腐成分(A1) : プロピナール		2	5	10	—	—	—	—	—	—	—
防腐成分(A3) : IPBC		—	—	—	10	20	20	40	—	—	—
防腐成分(A4) : サリチル酸		—	—	—	—	—	—	—	20	40	40
(B/A) の値		1	1	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
副成分	ポリエチレングリコール: PEG200	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリジエチレンアセテート	—	5	10	10	20	—	—	20	—	—
	ポリビニルアルコール	15	—	—	15	—	—	—	—	—	—
	乳化剤A	15	—	—	30	—	—	—	—	—	—
	カルバクシ 脂肪酸エステル	—	5	5	—	5	5	5	5	5	5
	ポリビニルアルコール	—	8	6.5	—	5.4	—	—	5.4	—	—
	キサンタンガム	—	—	—	—	—	1.5	1.5	—	0.6	1.2
希釈剤: (精製水)		64	72	58.5	34.5	48.6	72.5	51.5	48.6	52.4	51.8
流動性		○	○	○	○	○	×	×	○	○	×
原液安定性	50℃, 10日	○	○	○	○	×	○	×	○	×	○
	0℃, 10日	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×
希釈液安定性	20℃, 3日	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
	2℃, 3日	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×

【0099】〔比較例15〕実施例2における40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてピリプロキシフェンを使用し、プロピコナゾールに代えてIPBCを使用し、表9に示す配合

割合としたこと以外は全く同様にして10倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0100】実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代

えてピリプロキシフェンを使用し、プロピコナゾールに代えてIPBCを使用し、表9に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑩を製造した。

【0101】比較例3における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑨または40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてピリプロキシフェンを使用し、表9に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして、20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑨および40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤を製造した。

【0102】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表9中に併記した。

【0103】〔比較例16〕実施例2における100倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてピリプロキシフェンを使用し、プロピコナゾールに代えてサンブラスを使用し、表9に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑩を製造した。

【0104】比較例3における20倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑨または40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤の製造方法において、トラロメスリンに代えてピリプロ

キシフェンを使用し、IPBCに代えてサンブラスを使用し、表9に示す配合割合としたこと以外は全く同様にして、40倍希釈用の木材用防腐・殺虫剤⑩を製造した。

【0105】得られた木材用防腐・殺虫剤を評価するため、前記の試験b～dを行ないその結果を表9中に併記した。

【0106】

【発明の効果】本願の発明は、以上説明したように、木材防腐成分としてプロピコナゾールを採用し、かつ所定の殺虫成分を採用して調製した木材用防腐・殺虫剤としたことにより、このものが、液剤としての調製工程が簡単で溶媒を多量に含まず、水で希釈可能な高濃度の木材用防腐・殺虫剤となり、また、原液および希釈液が長時間分離せず、安定性に優れた木材用防腐・殺虫剤となる利点がある。

【0107】また、本願の発明は、木材防腐成分(A)と殺虫成分(B)の配合重量比(B/A)を1.0～15.0の範囲で配合したことにより、上記した利点に加えて、木材用防腐・殺虫剤が、特に40倍以上、好ましくは100倍以上の高希釈倍率で使用できる高濃度性液剤になるという利点がある。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

A01N 47/22
51/00
53/02
53/06
53/08

FI

A01N 47/22 Z
51/00
53/00 502
506Z
508Z
508C